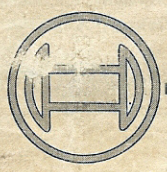
Bosch

AUSRÜSTUNG FÜR MOTORRÄDER

mit Schwunglichtbatteriezünder F1 LK

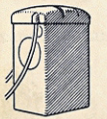
BMW R23



Bosch-Ausrüstung für Motorräder

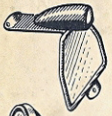
Ihre Bestandteile:

Der Schwunglichtbatteriezünder —
Lichtmaschine, Zündspule und Unterbrecher für den Zündstrom in einem Gehäuse mit nur einem Antrieb — beansprucht nur wenig Platz.



Die Batterie
ist von einfacher Form und geringen Abmessungen. Durch ihren kräftigen Aufbau ist sie den hohen Anforderungen des Motorradbetriebs in jeder Hinsicht gewachsen.

Der Scheinwerfer
gibt weitreichendes Fernlicht und gutes Abblendlicht, das die behördlichen Vorschriften erfüllt. Das Umschalten von Fernlicht auf Abblendlicht wird ohne Griffwechsel durch einen Drahtzug von der Lenkstange aus vorgenommen — eine Annehmlichkeit, die jeder Fahrer schätzen wird.



Die Schlußlaterne
beleuchtet zugleich das hintere Kennzeichen.

Eine Seitenlaterne
vervollständigt die Anlage, wenn mit dem Motorrad ein Beiwagen mitgeführt wird.

Das Horn
warnt ohne zu erschrecken und erhöht so die Fahrsicherheit.

Der Schwunglichtbatteriezünder F1LK

Bauart und Wirkungsweise

Im Schwunglichtbatteriezünder sind Lichtmaschine und Batteriezünder vereinigt. Der feststehende Teil (Ständer) der Maschine ist am Kurbelgehäuse des Motors festgeschraubt, der umlaufende Teil (Läufer) sitzt auf der Kurbelwelle.

Die Lichtmaschine ist eine vierpolige Gleichstrom-Nebenschlußmaschine für eine Spannung von 6 Volt; ihre Nennleistung beträgt 50 Watt, ihre Dauerhöchstleistung 75 Watt. Bei laufendem Motor liefert sie Strom für die Zündanlage, den Scheinwerfer und die übrigen elektrischen Apparate und lädt gleichzeitig die parallelgeschaltete Akkumulatorenbatterie, die bei Stillstand des Motors die Verbraucher speisen muß. Die Klemmenspannung der Lichtmaschine wird dabei durch einen elektrischen Schnellregler auf nahezu gleichbleibender Höhe gehalten, gleichgültig, mit welcher Drehzahl die Lichtmaschine läuft und wieviel Verbraucher eingeschaltet sind. Die Glühlampen brennen stets gleichmäßig hell und haben eine ausreichende Lebensdauer. Die Batterie wird vollkommen selbsttätig, schnell und ohne Gefahr der Überladung aufgeladen. Ein selbsttätiger Schalter schaltet die Batterie parallel zur Lichtmaschine, sobald deren Drehzahl hoch genug ist und ihre Spannung die der Batterie etwas übersteigt. Bei niederen Drehzahlen des Motors trennt der selbsttätige Schalter die Verbindung wieder und verhindert so eine Entladung der Batterie über die Lichtmaschine.

Der Batteriezünder besteht aus Zündspule und Unterbrecher. In der Zündspule wird der niedergespannte Batteriestrom (Primärstrom) in hochgespannten Zündstrom (Sekundärstrom) umgeformt, der der Zündkerze zugeführt wird und an deren Elektroden als Zündfunken überspringt.

Der Unterbrecher hat die Aufgabe, den Primärstrom im Zündzeitpunkt zu unterbrechen; er kann von Hand verstellt werden, je nachdem, ob Früh- oder Spätzündung erforderlich ist.

Den Aufbau des Schwunglichtbatteriezünders zeigen Bilder 1 bis 3:

Der Läufer (Anker) 204 ist aus Eisenblechen aufgebaut und trägt die Ankerwicklung 204a, deren Spulenenden an den Stromwender 206 geführt sind. Der Läufer ist auf die Motorkurbelwelle aufgezogen und festgeschraubt. Auf seinem freien Ende sitzt der Unterbrechernocken 133a.

Der Ständer (Polgehäuse) 203 hat vier massive Polschuhe 202, die die Erregerwicklung 201 tragen.

Das Unterbrechergehäuse 134 sitzt auf dem Polgehäuse und enthält außer dem Unterbrecher die beiden Bürstenhalter 211 (+ isoliert, — an Masse) und drei Anschlußklemmen (D +, 1, F) für die zum Reglerkasten führenden Kabel.

Der Unterbrecher wird von dem umlaufenden Unterbrechernocken 133 a betätigt. Der Amboß 107 h, der Unterbrecherhebel 107 c, der Schmierfilz 108 f und der Kondensator 105 sind auf der Unterbrecherplatte 107 m angebracht. Diese ist drehbar im Unterbrechergehäuse befestigt. Die Feder 108 c, die einerseits am Verstellhebel 109, andererseits am Unterbrechergehäuse angreift, zieht den Unterbrecher in seine Frühzündstellung (Ruhelage). Zum Anfahren wird er mit Hilfe eines Bowdenzugs, der ebenfalls am Hebel 109 angreift, in Spätzündstellung gebracht.

Der Verschlußdeckel 110 wird mit zwei Schrauben 110 h befestigt und deckt das Unterbrechergehäuse nach außen ab.

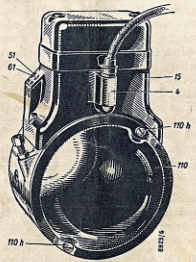


Bild 1 Schwunglichtbatteriezünder F 1 LK

4 = Anschluß des Kerzenkabels
15 = Anschluß des Kabels zum Zündschalter
51 = Anschluß des Kabels zum Lichtschalter
61 = Anschluß des Kabels zur Ladeanzeigelampe
110 = Verschlußdeckel
110 h = Befestigungsschrauben

Der Reglerkasten 207 x aus Isolierstoff ist oben auf dem Polgehäuse festgeschraubt. Er enthält in seinem oberen Teil den Regler-Schalter und in seinem unteren Teil die Zündspule, deren Kern die Niederspannungswicklung mit wenigen Windungen dicken Drahtes und die Hochspannungswicklung mit vielen Windungen dünnen Drahtes trägt. An den Schmalseiten des Reglerkastens befinden sich die Anschlußleisten für die abgehenden Kabel (61 zur Ladeanzeigelampe, 51 zum Lichtschalter, 15 zum Zündschalter) und an der Vorderseite der Hochspannungsanschluß 4 zur Zündkerze. Der Reglerkasten wird durch die Verschlußkapsel 207 a wasserdicht abgeschlossen.

Behandlungsvorschrift

Der Schwunglichtbatteriezünder bedarf keiner laufenden Wartung. Für die Instandhaltung ist lediglich folgendes zu beachten:

Wenn aus irgendeinem Grund der Verschlußdeckel 110 abgenommen worden ist, muß beim Wiederaufsetzen die Auflagefläche gut mit Spritzwasserkitt (z. B. Bosch-Kitt Kk 1 v 1) abgedichtet werden.

Bürsten und Stromwender

Die Bürsten sind bei täglichem Betrieb des Fahrzeugs etwa alle 10 000 bis 12 000 km zu untersuchen. Man löst die beiden Schrauben 110 h und nimmt den Verschlußdeckel 110 mit den Dichtscheiben ab, hebt die Federn an, die

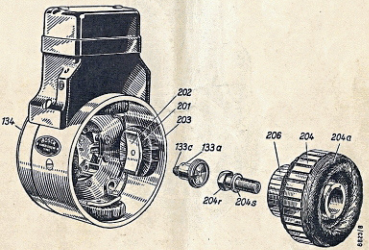


Bild 2 Schwunglichtbatteriezünder, auseinandergenommen

133 a = Unterbrechernocken
133 c = Schraube
134 = Unterbrechergehäuse
201 = Erregerwicklung
202 = Polschuh
203 = Polgehäuse
204 = Anker
204 a = Ankerwicklung
204 r = Schraube
204 s = Unterlegscheibe
206 = Stromwender

die Bürsten auf den Stromwender drücken und versucht, die Bürsten in ihren Führungen auf und ab zu bewegen. Auf keinen Fall dürfen hierbei die Federn auf die Seite gebogen werden, da sie sonst erlahmen und die Bürsten nicht mehr mit dem nötigen Druck gegen den Stromwender pressen. Ist eine Bürste verschmutzt und klemmt sich dadurch im Bürstenhalter, so muß sie herausgenommen und mit einem sauberen Tuch und Benzin gereinigt werden. Der Bürstenhalter ist zugleich gut auszublasen. Unter keinen Umständen darf die blanke Schleiffläche der Bürsten mit Schmirgelpapier oder einer Feile bearbeitet werden. Ist eine Bürste soweit abgenützt, daß ihre Kupferlitze in der

Aussparung des Bürstenhalters anstößt, so ist sie auszuwechseln. (Nur Bosch-Ersatzteile verwenden!)

Ist der Stromwender verschmutzt, so reinigt man ihn mit einem sauberen Lappen. Ist er durch Abbrand rauh und unrund geworden, so muß er nachgedreht werden.

Schmierung

Im laufenden Betrieb ist keine Schmierung erforderlich. Bei der gründlichen Instandsetzung des Fahrzeugs, wenn auch der Schwunglichtbatteriezünder — am besten bei einem Bosch-Dienst — nachgesehen wird, muß der Schmierfilz 108 f neu getränkt oder ausgewechselt werden.

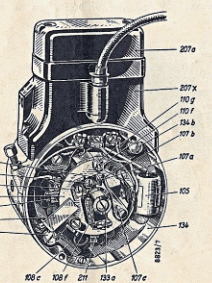


Bild 3 Schwunglichtbatteriezünder, Verschlußdeckel abgenommen

105 = Kondensator
107a = Amboßkontakt
107b = Hebelkontakt
107c = Unterbrecherhebel
107h = Amboß
107m = Unterbrecherplatte
108c = Rückzugfeder
108f = Schmierfilz
109 = Verstellhebel
110f = Verstellschraube } für Verstellung
110g = Gegenmutter } des Zündzeitpunkts
133a = Unterbrechernocken
134 = Unterbrechergehäuse
134b = Schraubbolzen
139b = Sicherungsschraube } für Verstellung
139c = Verstellschraube } des Kontaktabstands
207a = Verschlußkapsel
207x = Reglerkasten
211 = Bürstenhalter

Unterbrecherkontakte

An der Einstellung der Unterbrecherkontakte soll nichts geändert werden. Nur wenn sich Störungen bemerkbar machen, ist der Kontaktabstand während der Unterbrechung, d. h. während der Unterbrecherhebel 107 c auf der Erhöhung des Nockens 133 a läuft, zu prüfen. Die Kontakte sind zugänglich,

wenn man die beiden Schrauben 110 h löst und den Verschlußdeckel 110 mit den Dichtscheiben abnimmt. Bei voller Öffnung darf der Kontaktabstand nicht mehr als 0,5 mm und nicht weniger als 0,4 mm betragen. Er kann mit einer Lehre von 0,4 und 0,5 mm Stärke nachgemessen werden. (Unterbrecherschlüssel mit Lehre können durch Bosch-Vertretungen oder Bosch-Dienste bezogen werden.) Um den Kontaktabstand nachzustellen, lockert man die Feststellschraube 139 b und verdreht vorsichtig die exzentrische Verstellschraube 139 c, bis der Kontaktabstand richtig ist; dann zieht man die Schraube 139 b sorgfältig wieder fest.

Bei der gründlichen Instandsetzung des Fahrzeugs müssen auch die Unterbrecherkontakte nachgesehen werden.

Ganz besonders ist darauf zu achten, daß an die Kontakte kein Öl oder Fett gelangt, da sie hierdurch viel rascher abgenützt werden. Außerdem würde der Batteriezünder ungleichmäßig arbeiten, weil Öl und Fett Nichtleiter sind.

Einstellen des Schwunglichtbatteriezünders zum Motor

Der Schwunglichtbatteriezünder wird in der Fabrik richtig eingestellt. Es ist deshalb unnötig und unzweckmäßig, an der Einstellung etwas zu ändern. Sollte trotzdem einmal eine Neueinstellung nötig sein, so ist folgendes zu beachten:

Die Unterbrecherplatte 107 m wird selbsttätig von der Feder 108 c in Frühzündstellung gezogen. Dabei stößt der Exzenter der Verstellschraube 110 f gegen einen Anschlag des Unterbrechergehäuses. Der Zündzeitpunkt für Frühzündung kann deshalb durch Verdrehen der Schraube 110 f neu eingestellt werden. Man bringt dafür den Motor in seine Frühzündstellung. Dann löst man die Gegenmutter 110 g der Verstellschraube 110 f etwas und dreht die Verstellschraube solange, bis sich die Unterbrecherkontakte 107 a und 107 b gerade öffnen. Zu dieser Feineinstellung schiebt man am besten einen etwa 0,03 mm starken Stahlblechstreifen zwischen die Kontakte (kein Papier verwenden, weil sonst leicht Fasern hängen bleiben!); sobald sich dieser Streifen leicht herausziehen läßt, hat man den genauen Öffnungsbeginn der Kontakte gefunden. In dieser Stellung zieht man die Gegenmutter 110 g der Verstellschraube wieder fest. Während des Einstellens ist immer darauf zu achten, daß sich der Motor nicht verdreht!

Anschließen der Kabel am Schwunglichtbatteriezünder

Die Niederspannungskabel 61, 51, 15 werden auf etwa 8 mm von ihrer Umhüllung befreit und in die Anschlußklemmen geschoben, dann zieht man die Klemmschrauben fest.

Das Kerzenkabel 4 ist am Reglerkasten befestigt und darf nur von einem Fachmann — am besten von einer Bosch-Vertretung oder einem Bosch-Dienst — ausgewechselt werden. Die Verschlußkapsel des Reglerkastens darf unter keinen Umständen abgenommen werden.

Einbauvorschrift

Der Schwunglichtbatteriezünder soll nur in ganz dringenden Fällen ausgebaut werden. Beim Zusammenbau ist folgendes zu beachten:

Der Anker 204 (siehe Bild 2) wird auf die Kurbelwelle aufgesetzt und mit der Schraube 204 r festgezogen. Dabei dürfen der Keil, der das Verdrehen des Ankers auf der Welle verhindert, und die Unterlegscheibe 204 s nicht vergessen werden. Außerdem ist darauf zu achten, daß die Dichtung zwischen Kurbelgehäuse und Anker in Ordnung ist, da sonst eindringendes Öl den Schwunglichtbatteriezünder zum Versagen bringt. Dann wird der Unterbrechernocken 133 a so aufgesetzt, daß die Nase an der Paßfläche in die entsprechende Nut am Anker zu sitzen kommt; zum Festziehen dient die Schraube 133 c mit Federscheibe.

Vor dem Aufsetzen des Gehäuses sind die Kohlebürsten etwas anzuheben und festzulegen, damit sie nicht beschädigt werden. (Das Gleiche gilt beim Auseinanderbauen.) Dann ist der Sitz des Polgehäuses 203 auf dem Kurbelgehäuse gut mit Spritzwasserkitt (z. B. Bosch-Kitt Kk 1 v 1) zu verstreichen. Nach dem Aufsetzen wird das Gehäuse mit den zwei Schraubbolzen 134 b (siehe Bild 3) festgezogen.

Der Kontaktabstand und die Einstellung des Zündzeitpunktes müssen nach jedem Auseinandernehmen nachgeprüft und berichtigt werden. Beim Aufsetzen des Verschlußdeckels 110 ist die Auflagefläche gut mit Spritzwasserkitt abzudichten.

Die Batterie

Die Batterie hat eine Nennspannung von 6 Volt. Ihr Fassungsvermögen (Kapazität) beträgt 7 Amperestunden bei zehnstündiger Entladung. Sie kann also nach einer vollen Aufladung 10 Stunden lang ununterbrochen einen Strom von 0,7 Ampere abgeben.

Bei Stillstand des Motors übernimmt die Batterie statt der Lichtmaschine die Speisung der Verbraucher. Sie wird im Vergleich zu den anderen Teilen der elektrischen Ausrüstung am höchsten beansprucht und verlangt eine regelmäßige und sorgfältige Wartung, wenn sie jederzeit zuverlässig arbeiten soll.

Behandlung der Batterie

A. Laufender Betrieb

1. Batterie rein und trocken halten. Metallteile mit Bosch-Säureschutzfett leicht einfetten, besonders die Klemmenunterseite, da hier Säuredämpfe am leichtesten angreifen.

2. Keine Gegenstände auf die Batterie legen (Kurzschlußgefahr).
3. Möglichst oft (mindestens alle 4 Wochen) nachsehen, ob die Säure 8 mm über der Plattenoberkante steht; ist dies nicht der Fall, **destilliertes Wasser** nachfüllen.
4. Chemisch reine Akkumulatorensäure **nur als Ersatz für ausgelaufene Säure** nachfüllen (Dichte der Nachfüllsäure muß annähernd so groß sein wie die Säure in der betreffenden Zelle). Verdunstete Flüssigkeit dagegen **nur durch destilliertes Wasser** ersetzen.
5. Nach Einfüllen von Wasser oder Säure ist die Dichte erst nach guter Durchmischung in den Zellen zu messen, am besten nach $^1/_2$ stündigem Nachladen.
6. Höchste Ladestromstärke: 1 Ampere.
7. Die Batterie ist vollständig geladen, wenn während der Ladung alle Zellen gleichmäßig lebhaft gasen (die Batterie „kocht"), die Klemmenspannung jeder einzelnen Zelle auf 2,6—2,7 Volt gestiegen ist und die Säuredichte 1,285 = 32° Bé beträgt (in tropischem Klima 1,23 = 27° Bé).
   Anmerkung: Zellenspannung und Säuredichte bei dem vorgeschriebenen Säurestand messen.
8. Der Ladezustand der Batterie ist an der Säuredichte erkennbar. Bei richtig behandelter Batterie beträgt das spez. Gewicht:

1,285 = 32° Bé, wenn die Batterie gut geladen ist;	in	1,23 = 27° Bé
1,23 = 27° Bé, wenn die Batterie halb geladen ist;	tropischem	1,19 = 23° Bé
1,11-1,14 = 15-18° Bé, wenn die Batterie entlad. ist;	Klima	1,10 = 13° Bé

B. Ungenügend geladene und entladene Batterie

1. Batterie mit der unter A 6 angegebenen Stromstärke aufladen, bis sie eine halbe Stunde lang „kocht" und die Spannung jeder Zelle 2,6-2,7 Volt beträgt.
2. Ladestrom abschalten und Batterie eine halbe Stunde lang ruhig stehen lassen.
3. Säuredichte messen. Das spez. Gewicht muß 1,285 = 32° Bé betragen (in tropischem Klima 1,23 = 27° Bé). Ist die Dichte zu groß, Säure mit destilliertem Wasser verdünnen, ist die Dichte zu gering, Säure höherer Dichte nachfüllen. In beiden Fällen darauf achten, daß die Flüssigkeit 8 mm über den Platten steht.

C. Kranke Batterie

1. Sulfatierte Batterien 40 Stunden mit 0,25 Ampere aufladen, dann mit voller Ladestromstärke zu Ende laden.
2. Andere Fehler, wie Kurzschluß einer Zelle, gelöste Polkopfverbindungen, gesprungene Batteriegefäße, dürfen nur in einer Spezialreparaturwerkstätte behoben werden.

D. Aufbewahrung bei Nichtgebrauch

Die Batterie wie unter A angegeben behandeln; mindestens alle vier Wochen aufladen. Es ist gut, sie jeweils vorher auf 1,8 Volt je Zelle zu entladen.

Besonders beachten!

1. Nur chemisch reine Akkumulatorensäure (kein Füllmittel!) verwenden.
2. Verdunstete Flüssigkeit nur durch destilliertes Wasser ersetzen.
3. Möglichst oft Ladezustand und Säurestand prüfen.
4. Batterie stets sauber halten und keinen Schmutz in die Zellen gelangen lassen.
5. Nie Werkzeuge auf die Batterie legen (Kurzschlußgefahr).
6. Zum Ableuchten kein offenes Licht, sondern stets eine elektrische Lampe benutzen (Explosionsgefahr durch Knallgasentwicklung).
7. Batterie nicht entladen stehen lassen (bei Nichtgebrauch alle vier Wochen laden).
8. Batterie nicht überladen (siehe A 7) und nicht zu weit entladen (nie unter 1,8 Volt je Zelle).

Der Scheinwerfer

Bauart

Das Gehäuse des Scheinwerfers (Bild 4) ist nach vorn durch die Scheibenfassung mit eingesetzter Streuscheibe gegen Staub und Spritzwasser dicht abgeschlossen. Der parabolförmige Spiegel ist innen versilbert und hochglänzend poliert. Durch die eigenartige Riffelung der Scheibe wird das Licht der Glühlampen in der gewünschten Weise auf die Fahrbahn verteilt.

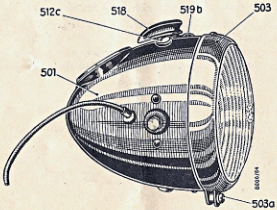


Bild 4 Scheinwerfer EAS

501 = Gehäuse
503 = Scheibenfassung
503a = Verschlußschraube
512c = Sicherungshalter
518 = Schalthebel
519b = Schauglas der Ladeanzeigelampe

Die Glühlampen, eine Biluxlampe für Fern- und Abblendlicht und eine Hilfslampe für Standlicht, sitzen mit Bajonettfassungen im Fassungsteller auf dem Scheitel des Spiegels. Lampen und Spiegel sind unverstellbar und so passend gearbeitet, daß der Fernlichtfaden immer in den Brennpunkt zu liegen kommt. Durch die Reichs-Straßenverkehrsordnung ist vorgeschrieben, daß alle Lampen am Fahrzeug, also auch der Scheinwerfer, durch den Entgegenkommende geblendet werden, abgeblendet werden können. Das beste und einfachste Mittel zur Erfüllung dieser Vorschriften ist die Abblendung der Scheinwerfer mit Hilfe der Bilux-Lampe.

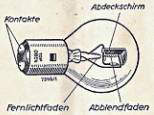


Bild 5 Bilux-Lampe

Der birnenförmige Glaskörper dieser Lampe enthält einen Fernlicht- und einen Abblendfaden (Bild 5). Der Fernlichtfaden hat die Form eines Winkels und liegt im Brennpunkt des Scheinwerferspiegels. Der Abblendfaden schließt sich nah an den Fernlichtfaden an und ist ein wenig aus der Scheinwerferachse nach oben gerückt; unter ihm ist ein dachförmiger Abdeckschirm angebracht.

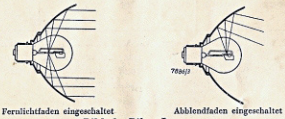


Bild 6 Bilux-Lampe

Zum wahlweisen Einschalten des Fern- oder Abblendlichtes dient ein in den Scheinwerfer eingebauter Abblendumschalter, der durch einen Drahtzug (Bowdenzug) von der Lenkstange aus bedient wird.

Ist der Fernlichtfaden eingeschaltet, so treten — da er im Brennpunkt des Spiegels liegt — die Strahlen als paralleles Bündel mit großer Reichweite aus (Bild 6, links). Bei eingeschaltetem Abblendfaden tritt nur gestreutes Licht aus, da der Faden ja außerhalb des Brennpunkts liegt; außerdem fängt der Abdeckschirm die Strahlen ab, die den unteren Teil des Spiegels treffen würden. Es kann also aus der oberen Spiegelhälfte ein auf den Boden gerichtetes, nach der Seite gestreutes Lichtbündel austreten, das nicht blenden kann (Bild 6, rechts).

Schalter

Am Gehäuse des Scheinwerfers ist ein Schalthebel 518 angebracht. Dieser hat drei Schaltstellungen und dient zum Ein- und Ausschalten der verschiedenen Beleuchtungskörper (Scheinwerfer, Nummer- und Seitenlaterne). Die Zündung wird durch Einstecken des Schalthebels eingeschaltet, durch Hochziehen (oder vollständiges Herausziehen) des Schalthebels abgeschaltet. Der Schalthebel läßt sich in allen drei Schaltstellungen abziehen; dadurch ist der Schalter vor mißbräuchlicher Benutzung geschützt. Um bei Verlust des abgezogenen Schalthebels (aus Isoliermaterial) sofort einen Ersatz zu haben, empfiehlt es sich, einen eisernen Ersatzschlüssel am Schlüsselbund bei sich zu tragen.

Schalthebelstellungen (in Fahrtrichtung gesehen)

Links	Mitte	Rechts
Stadtfahrt bei Nacht	**Tagfahrt**	**Nachtfahrt**
Zündung, Hilfslampe, Schlußlaterne, Seitenlaterne und Horn eingeschaltet.	Zündung eingeschaltet; alle übrigen Verbraucher (außer Horn) ausgeschaltet	Zündung, Biluxlampe (Fern- oder Abblendlicht je nach Stellung des Umschalters), Schlußlaterne und Horn eingeschaltet
Wenn Schalthebel hoch- oder abgezogen: **Standlicht**	Wenn Schalthebel hoch- oder abgezogen: **0-Stellung**	
Zündung ausgeschaltet; Hilfslampe, Schlußlaterne, Seitenlaterne und Horn eingeschaltet	Zündung und alle übrigen Verbraucher (außer Horn) ausgeschaltet.	

Der Fahrer muß unbedingt darauf achten, daß er bei Stillstand des Motorrads die Zündung abstellt. Bleibt der Motor zufällig in einer Kolbenstellung stehen, bei der die Unterbrecherkontakte geschlossen sind, so kann die Batterie sich über die Zündspule entladen.

Ladeanzeigelampe

Neben dem Schalter ist eine Ladeanzeigelampe 519 b zur Überwachung der Batterieladung untergebracht. Sobald die Batterie durch den selbsttätigen Schalter parallel zur Lichtmaschine geschaltet wird, erlischt die Lampe und zeigt dadurch den Beginn der Ladung an. Das Aufleuchten der Lampe bei Stillstand erinnert den Fahrer an das Abstellen der Zündung durch Hochziehen (oder Herausziehen) des Schalthebels. Ist die Zündung ausgeschaltet, so erlischt die Lampe.

Behandlung des Scheinwerfers

Da der Scheinwerfer gegen Staub und Spritzwasser dicht abgeschlossen ist, ist eine Reinigung des Spiegels unnötig und zu unterlassen, denn seine glänzend polierte Oberfläche wird schon durch die geringste Berührung beschädigt.

Befestigen der Kabel

Das Anschließen der Kabel nehme man nach dem Schaltbild vor. Um die Kabelklemmen zum Anschließen der Kabel zugänglich zu machen, muß der Scheinwerfer geöffnet werden. Man löst die Verschlußschraube 503 a (Bild 4), schwenkt die Scheibenfassung 503 nach oben und hebt den Haltestift 503 c (Bild 7) aus dem Loch im Haltelappen 501 b heraus. Die Kabelenden werden auf etwa 7 mm von ihrer Umhüllung befreit und durch die Kabeleinführungstüllen 501 a hindurchgesteckt. Die Löcher in den Kabeleinführungstüllen sind durch Gummihäutchen verschlossen. Vor dem Einführen des Kabels wird das Gummihäutchen mit einem spitzen Gegenstand durchstoßen. Die verschiedenen Kabel werden nun an die entsprechenden Klemmen angeschlossen, wie in dem Schaltbild angegeben.

Anmerkung. Gummihäutchen der etwa nicht benutzten Kabeleinführungslöcher nicht durchstoßen, sonst dringt Wasser und Staub in den Scheinwerfer ein.

Die Kabel werden im Innern des Scheinwerfers durch die Kabelschellen 509 c geführt.

Einstellen des Scheinwerfers

Der Scheinwerfer ist so einzustellen, daß bei belastetem Motorrad die Mitte des vom Fernlichtfaden ausgehenden Lichtbündels in 5 m Entfernung um 2 cm gegen die Horizontale geneigt ist (Motorrad dabei nicht auf den Ständer stellen).

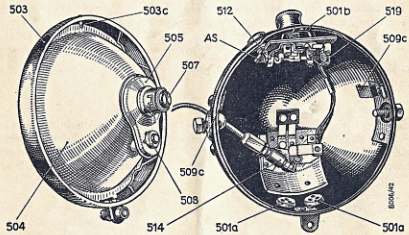


Bild 7 Scheinwerfer, geöffnet

501 a = Kabeleinführungstüllen
501 b = Haltelappen
503 = Scheibenfassung
503 c = Haltestift
504 = Spiegel
505 = Fassungsteller
507 = Biluxlampe
508 = Hilfslampe
509 c = Kabelschellen
512 = Sicherung
514 = Abblendumschalter
519 = Ladeanzeigelampe
AS = Anschlußplatte

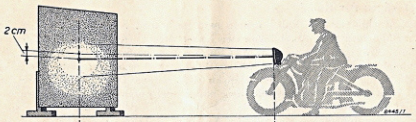


Bild 8 Einstellen des Scheinwerfers

Auswechseln der Glühlampen

Zum Auswechseln einer durchgebrannten Glühlampe muß der Scheinwerfer geöffnet werden wie unter „Befestigen der Kabel“ beschrieben. Nachdem der Fassungsteller 505 (Bild 7) vom Spiegel abgezogen ist, kann die beschädigte Glühlampe herausgenommen und durch eine neue ersetzt werden. Beide im Fassungsteller sitzenden Glühlampen werden durch eine Art Bajonettverschluß gehalten. (Bestellzeichen der Bilux-Lampe: Bosch NGL 508/1 Z = Osram 7393 s; Bestellzeichen der Hilfslampe: Bosch NGL 851/1 Z = Osram 5002.)

Beim Einsetzen der Bilux-Lampe in die Lampenfassung des Scheinwerfers ist darauf zu achten, daß die Bezeichnung „oben top“ auf dem Sockel der Lampe nach oben kommt.

Die einzusetzenden Lampen müssen völlig frei von Öl und Fett sein, da sonst im Laufe der Zeit der Spiegel durch die sich bildenden Dämpfe getrübt wird. Neue Lampen am besten mit Hilfe von Seidenpapier einsetzen; beschmutzte Lampen mit Spiritus — nicht Benzin — abwischen.

Als Hilfslampen sollen möglichst nur mattierte oder emaillierte Lampen verwendet werden.

Auswechseln der Ladeanzeigelampe

Um eine durchgebrannte Ladeanzeigelampe auszuwechseln, muß der Scheinwerfer geöffnet werden. Die Ladeanzeigelampe 519 (Bild 7) wird durch einen federnden Bügel gehalten. Nach Zurückdrücken des Bügels kann die Lampe herausgenommen und durch eine neue ersetzt werden. (Bestellzeichen: Bosch NGL 692/1 Z = Osram 3765.)

Auswechseln der Sicherung

Um die Sicherung auszuwechseln, braucht nur der Sicherungshalter 512 c (Bild 4) aus dem Scheinwerfergehäuse herausgeschraubt zu werden. Nachdem eine neue Sicherung (Bestellzeichen WSG 501/1 Z) eingesetzt worden ist, wird der Sicherungshalter wieder eingeschraubt. Falls gerade kein Schraubenzieher zur Hand ist, kann der Sicherungshalter auch mit einem Geldstück heraus- und wieder eingeschraubt werden.

Nachstellen des Bowdenzugs

Der Bowdenzug muß so eingestellt sein, daß der Anschlaglappen 514 c des Kontakthebels 514 a etwa 0,5 mm vom Anschlagstift 514 f absteht (Bild 9). Ist dies nicht der Fall, so muß die Nachstellmutter 514 c nach Lockern der Sicherungsmutter 514 d so lange verdreht werden, bis der Kontakthebel richtig steht. Bei dieser Gelegenheit empfiehlt es sich, an die beweglichen Teile des Bowdenzugs und des Abblendumschalters einige Tropfen Öl zu geben.

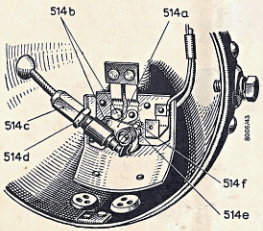


Bild 9 Abblendumschalter

514 a = Kontakthebel
514 b = Kontaktstöpfe
514 c = Nachstellmutter
514 d = Sicherungsmutter
514 e = Anschlaglappen
514 f = Anschlagstift

Die Schlußlaterne

Die Schlußlaterne (Bild 10) dient zur Beleuchtung des hinteren Kennzeichens und gleichzeitig als Schlußlicht. Das Gehäuse hat dementsprechend zwei Lichtaustrittsöffnungen mit einer klaren Scheibe zur Beleuchtung des Kennzeichens und einer roten Scheibe als Schlußlicht.

Befestigen des Kabels

Das einadrige Kabel (Bestellzeichen NKA 14/1,5) wird auf seinem Weg vom Scheinwerfer bis zur Schlußlaterne mit Kabelhaltern befestigt.
Man löst die beiden Schrauben 562 und hebt das Laternengehäuse 551 von der Bodenplatte 551 b ab. Dann steckt man das Kabelende durch die Gummitülle 559 hindurch und klemmt es unter die Klemmschraube 556. Das andere Ende des Kabels wird an Klemme 58 des Scheinwerfers befestigt. Darauf setzt man das Laternengehäuse 551 wieder auf die Bodenplatte 551 b auf und schraubt es mit den beiden Schrauben 562 fest.

Auswechseln der Glühlampe

Man öffnet die Laterne wie oben beschrieben und nimmt die alte Glühlampe heraus (Lampe zunächst in ihrer Fassung 554 zurückdrücken, um 90° drehen und dann herausziehen). Die neue Lampe setzt man so ein, daß einer der

beiden Stifte im Lampensockel nach oben zeigt, schiebt sie in die Klemmfassung 554 ein und dreht sie um 90°, bis die beiden Sockelstifte in die dafür vorgesehenen Aussparungen zu liegen kommen.

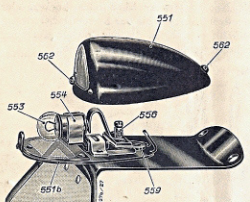


Bild 10
Nummerlaterne JN 7 K 1, geöffnet

551 = Laternengehäuse
551 b = Bodenplatte
553 = Glühlampe
554 = Lampenfassung
556 = Anschlußklemme
559 = Gummitülle
562 = Befestigungsschrauben

Regelmäßige Wartung der elektrischen Anlage

Die regelmäßige Wartung der Anlage erstreckt sich auf folgende Maßnahmen:

Nachsehen der Batterie
Nachsehen der Kohlebürsten
Prüfen der Kabel
Nachsehen der Unterbrecherkontakte
Olen des Bowdenzugs

Zur Beachtung: Der Regler-Schalter wird in der Fabrik genau eingestellt; an dieser Einstellung darf unter keinen Umständen etwas geändert werden.

1. Regelmäßig etwa alle 4 Wochen:

Batterie nachsehen (siehe Seite 8)

2. Regelmäßig nach etwa 5 000 km: **Kabel prüfen.**

Man sehe nach, ob die Kabel an irgend einer Stelle durchgescheuert sind (besonders die Kabel an der Lenkstange und die Batteriekabel). Schadhafte Kabel sind auszuwechseln.

3. Regelmäßig nach etwa 10 000 km:

Kohlebürsten der Lichtmaschine nachsehen (siehe Seite 5)

4. Nach 20 000 km oder bei Überholung des Motorrads:

Unterbrecherkontakte reinigen lassen (siehe Seite 6)
Schmierfilz des Unterbrechers tränken lassen (siehe Seite 6)
Bowdenzug am Scheinwerfer ölen

An die beweglichen Teile des Bowdenzugs und des Abblendumschalters 514 (Bild 9) sind einige Tropfen Öl zu geben.

Die Arbeiten bei Überholung des Motorrads läßt man am besten bei einer Bosch-Vertretung oder einem Bosch-Dienst ausführen.

Störungen, ihre Ursache und Beseitigung

Störungen an der Zündung

I. Der Motor steht plötzlich still oder springt nicht an

Kabel von der Zündkerze abnehmen und Kabelende in 2—3 mm Entfernung gegen Masse halten, gleichzeitig Motor mit dem Kickstarter durchdrehen.

Es springen Funken vom Kabel zur Masse über:

1. Hochspannungskabel zwischen Spule und Zündkerze beschädigt (Masseschluß) oder gebrochen. Abhilfe: Kabel ausbessern oder ersetzen.
2. Zündkerze verrußt oder verölt. Abhilfe: Kerze reinigen oder auswechseln.

Es springen keine Funken vom Kabel zur Masse über:

Kabel wieder an die Zündkerze anschließen.

1. Beim Öffnen zeigen sich keine Funken zwischen den Unterbrecherkontakten: Primärkabel gebrochen, beschädigt (Masseschluß oder von den Klemmen gelöst). Abhilfe: Kabel erneuern, ausbessern oder festmachen. Batterie stark entladen oder vollkommen leer. Abhilfe: Sofort sämtliche Verbraucher abschalten und Motor nach längerer Ruhepause anwerfen. Batterie nachsehen und möglichst bald auf einer längeren Tagfahrt oder an besonderer Stromquelle aufladen. Der Fehler kann auch an der Lichtmaschine liegen, oder es hat sich ein Kabel zwischen Lichtmaschine und Batterie gelöst, oder ein Kabel ist schadhaft (Masseschluß).
   Siehe auch „Störungen an der Batterie".
2. Beim Öffnen zeigen sich deutliche Funken zwischen den Kontakten: Spule beschädigt (bei Bosch-Vertretung oder Bosch-Dienst nachsehen lassen).

II. Der Motor setzt bei hohen Drehzahlen aus

1. Kontaktöffnung bei voll abgelenktem Unterbrecherhebel prüfen; sie soll 0,4—0,5 mm betragen (Einstellen siehe Seite 7).
2. Elektrodenabstand der Zündkerzen zu groß; er soll 0,7 mm betragen. Abhilfe: Abstand durch Biegen der Masse-Elektroden richtigstellen.

III. Motor setzt vereinzelt aus oder gibt nicht seine volle Leistung

1. Kerze verrußt oder verölt. Abhilfe: Kerze reinigen oder auswechseln; unter Umständen Kerze mit niedrigerem Wärmewert verwenden.
2. Elektroden der Kerze haben zu großen Abstand. Abhilfe: Elektrodenabstand durch Biegen der Masse-Elektroden richtigstellen (0,7 mm).
3. Kerzenkabel gelockert oder beschädigt (Masseschluß). Abhilfe: Kabel festmachen, ausbessern oder erneuern.
4. Unterbrecherkontakte verschmutzt oder oxydiert.
   Abhilfe: Kontakte mit feiner Flachfeile reinigen und eben feilen (Spezialfeilen durch Bosch-Vertretungen oder Bosch-Dienste beziehbar). Kein Schmirgelpapier oder Schmirgelleinen verwenden!
5. Öffnung der Unterbrecherkontakte zu groß oder zu klein. Abhilfe: Kontaktöffnung richtigstellen (siehe Seite 7).
6. Öl- oder Benzindämpfe im Unterbrechergehäuse.
   Abhilfe: Unterbrechergehäuse ausblasen oder mit sauberem Lappen reinigen.
7. Zündspule beschädigt (bei Bosch-Vertretung oder Bosch-Dienst nachsehen lassen).

IV. Explosionen im Vergaser

Das Aussetzen des Motors kann auch an falscher Einstellung des Zündzeitpunkts liegen. Bei zu großer Spätzündung wird der Motor zu heiß und beschleunigt sich nicht, bei zu großer Frühzündung klopft der Motor. Abhilfe: Lichtbatteriezünder neu einstellen (siehe Seite 7).
Ursachen: Glühzündungen durch zu heiß gewordene Kerze, kenntlich an der blaßweisen Farbe des Kerzensteins. Abhilfe: Kerze mit höherem Wärmewert verwenden. Die Kerze kann auch für den Motor richtig gewählt sein, erhitzt sich aber trotzdem zu stark, weil sie nicht fest eingeschraubt ist oder der Dichtring vergessen wurde. Glühzündungen können auch durch Ölkohle an der Kerze oder im Verbrennungsraum hervorgerufen werden.
Abhilfe: Kerze reinigen, Verölung verhüten.

Störungen an der Lichtanlage

kommen bei sachgemäßer Wartung kaum vor. Treten sie trotzdem auf, so sind zunächst die Leitungen nachzusehen. Kabel mit schadhafter Isolation sind auszubessern oder durch neue zu ersetzen. Die Kabel können sich von ihren Klemmen am Lichtbatteriezünder, im Scheinwerfer und an der Batterie gelöst haben und sind festzuziehen. Durchgebrannte Glühlampen sind gegen neue auszuwechseln.
Sind die Leitungen, Kabelanschlüsse und Glühlampen in gutem Zustand, so prüft man die Lichtmaschine dadurch, daß man die Batterie abschaltet, einen Verbraucher einschaltet und den Motor laufen läßt. Gibt die Lichtmaschine keinen Strom, so ist der Lichtbatteriezünder an eine Bosch-Vertretung oder einen Bosch-Dienst einzusenden.
Sollten beim Umschalten von Fernlicht auf Abblendlicht und umgekehrt Störungen eintreten, so sehe man den Abblendumschalter nach (Seite 15, „Nachstellen des Bowdenzugs").

Störungen an der Batterie

sind bei genauer Befolgung der Behandlungsvorschriften kaum zu erwarten. Solche können dadurch auftreten, daß bei abgenommenem Schutzdeckel Werkzeuge auf die offene Batterie gelegt werden, die eine oder mehrere Zellen kurzschließen. Dies führt dann nicht nur zu einer unerwünschten Entladung, sondern ist für die Zellen selbst schädlich, da die Platten darunter leiden. Verschüttete Säure ist sorgfältig wieder zu entfernen. Treten andere Störungen auf, wie z. B. Kurzschlüsse innerhalb einer Zelle, gelöste Polköpfverbindungen, Lockern einzelner Platten, Zerspringen der Vergußmasse der Zellen, Zerspringen der Hartgummigefässe usw., so ist die Batterie an eine Bosch-Vertretung, einen Bosch-Dienst oder eine Bosch-Batteriehilfe einzusenden.
Bei vollständigem Versagen Batterie abschalten und Anlage mit Lichtmaschine allein betreiben.

Schaltbild

Die Rückleitung des Stroms erfolgt durch die Masse des Rahmengestells. Die mit * bezeichneten Stellen müssen deshalb gute metallische Verbindung mit dem Rahmen oder Motor haben.

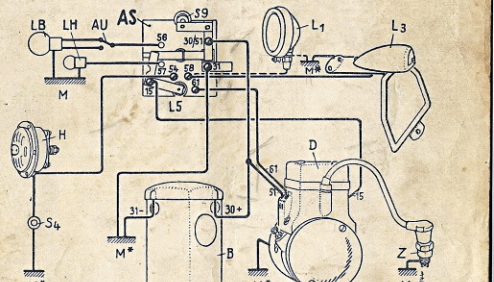


Bild 11

AS = Anschlußplatte im Scheinwerfer
AU = Abblendumschalter (im Scheinwerfer)
B = Batterie
D = Lichtbatteriezünder
H = Horn
L1 = Seitenlaterne
L3 = Schlußlaterne
L5 = Ladeanzeigelampe
LB = Biluxlampe
LH = Hilfslampe
M = Masse
S4 = Hornstromknopf
S9 = Sicherungshalter
Z = Zündkerze